Ein Fall von letaler Meningitis nach Enucleatio bulbi.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe.

Vorgelegt

einer hohen medicinischen Facultät der Georgia-Augusta

von

Ludwig Katzenstein
aus Eschwege.

Göttingen,
Druck der Univ.-Buchdruckerei von E. A. Huth.
1885.

Meiner lieben Mutter

in kindlicher Verehrung

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2014

https://archive.org/details/b21637210

Seitdem v. Graefe[1]) in der im September 1863 zu Heidelberg stattgehabten Ophthalmologen-Versammlung auf die Gefahr von Meningitis nach Enucleation von acuter Panophthalmitis ergriffener Augen hinwies, sind achtzehn Fälle veröffentlicht, bei denen Meningitis nach Enucleation eintrat.

Im Anschluss an die beiden damals von v. Graefe mitgetheilten Fälle, bei denen auf die Enucleation von Augen, die im Zustande acuter Panophthalmitis sich befanden, letale Meningitis folgte, erwähnten Mannhardt[2]) und Horner[3]) je einen Fall von tödtlicher Meningitis nach Enucleation des Augapfels. Während über den Fall Mannhardt, bei dem keine Section stattfand, nichts Näheres mitgetheilt ist, handelt es sich in dem Horner'schen Falle um ein von der Retina ausgehendes Gliom. Die Section ergab eine eitrige Meningitis, deren Zusammenhang mit dem Inhalt der Augenhöhle nicht nachgewiesen werden konnte. Der Nervus opticus wie dessen Scheide zeigten keine Zeichen von Entzündung. Erst nach neun Jahren wurde der fünfte Fall von Just[4]) publicirt. Auch dieser

---

[1]) Zehend. Klin. Monatsblätter 1863.
[2]) „ „ „ „
[3]) „ „ „ „
[4]) „ „ „ 1872.

endigte mit tödtlicher Meningitis nach Enucleation eines in Folge von Verletzung und hieran sich anschliessender Panophthalmitis geschrumpften Auges, das noch in chronisch entzündlichem Zustand sich befand, bei gleichzeitiger Iridocyclitis sympathica des anderen Auges (ohne Section).

Eng an diesen schliesst sich der Fall Pagenstecher [1]) an. Auch hier schien die Enucleation eines in Folge von Verletzung atrophisch gewordenen Auges wegen sympathischer Irido-Choroiditis dringend indicirt. Der Patient starb an Meningitis. Der Inhalt beider Orbitae wurde mit besonderer Rücksicht auf Gefässe und Nerven genau untersucht, doch konnte nirgends etwas krankhaftes nachgewiesen werden.

Von allen bisher erwähnten weichen die beiden folgenden Fälle ab, die in Heilung ausgingen. Bei dem Meyhöfer'schen [2]), in dem das Auge 48 Stunden nach Verletzung durch einen eingedrungenen Fremdkörper enucleirt wurde, bestand die Meningitis vom folgenden Tage an mehrere Wochen. In dem von Leber [3]) mitgetheilten Fall handelt es sich um einen Mann, der heftige Schmerzen an seinem linken vollständig erblindetem Auge hatte, die durch eine in die vordere Kammer vorgefallene Cataract verursacht zu sein schienen. Als nach Extraction der vorgefallenen Linse die Schmerzen im Auge und die Empfindlichkeit des Supraorbitalis nicht nachliessen, auch keine Abnahme der sympathischen Reizung des anderen Auges eintrat, wurde das Auge enucleirt. Nach der Operation hörten sowohl die Empfindlichkeit des Supraorbitalis als auch die Reizung des anderen Auges auf. Die anatomische

---

[1]) Zehend. Klin. Monatsblätter 1873.

[2]) Zehend. Monatsbl. XV. S. 71—75 (1877).

[3]) v. Graefe's Arch. f. Ophth. XXVI 3. S. 207—212 (1880).

Untersuchung des Auges ergab Ausgänge längst abgelaufener Entzündung, totale Netzhautablösung und starke Verdickung der Choroidea mit partieller Verkalkung.

In dem folgenden Falle, von Asplund [1]) mitgetheilt, trat nach Enucleation des einen Zündhütchensplitter bergenden atrophischen Auges Meningitis ein, die letal endete. Die Section ergab purulente Meningitis der Basis des Gehirns, kleine Abscesse in der fossa Sylvü und Thrombus des sinus cavernosus. In der Orbita wurde nichts Bemerkenswerthes gefunden.

Der Fall Vossius [2]) schliesst sich an die Fälle Meyhöfer und Leber an, indem auch er in Heilung ausging. Es trat kurz nach der Enucleation eines durch chronisches Glaucom vollständig amaurotischen Auges vierwöchentliche Meningitis ein.

Die nächsten beiden Fälle, von Alfred Graefe [3]) veröffentlicht, stimmen in vielen Punkten überein. In beiden wurde an kataraktösen Augen operirt und wegen drohender Panophthalmitis enucleirt und beide endeten letal. Im ersten Falle wurde 4 Tage nach versuchter Linsenextraction, die wegen Ausfluss von Glaskörper unterbrochen werden musste, nach Auftreten von Entzündungserscheinungen noch vor ausgesprochener Panophthalmitis die Enucleation vorgenommen. Die Section des Bulbus ergab Iridocyclitis mit Hyalitis suppurativa. Im Laufe des zweiten Tages nach der Enucleation trat Meningitis ein, im Laufe des 8. Tages der Tod. Die Section ergab eitrige Meningitis, besonders Eiteransammlung in der Gegend des

---

[1]) Centralblatt für praktische Augenheilkunde. Herausgegeben von Dr. J. Hirschberg (1881).

[2]) Zehend. Klin. Monatsbl. 1883.

[3]) Vortrag auf der Naturforscherversammlung in Magdeburg 1884. Enucleatio od. exenteratio bulbi.

Chiasma; nirgends war Thrombose nachweisbar, das Orlitalgewebe war frei von Entzündungsproducten. Das Nervenparmchyen des Opticus war normal, während die Piascheide namentlich gegen den Canalis opticus hin eine massenhafte Zelleninfiltration erkennen liess.

In dem zweiten Falle traten 10 Tage nach Linsenextraction Entzündungserscheinungen auf, 2 Tage später wurde noch vor ausgebildeter Panophthalmitis zur Enucleation geschritten. Die Eröffnung des Auges ergab Iridocyclitis mit eiteriger Glaskörperdurchtränkung. Am fünften Tage nach der Enucleation trat der Tod unter meningitischen Erscheinungen ein. Die Section ergab in der That Meningitis besonders an der Basis. Während makroskopisch in dem Orbitalinhalte nichts Bemerkenswerthes gefunden wurde, ist derselbe mikroskopisch noch nicht untersucht. Im Anschluss an diese beiden von Alfred Graefe im September 1884 auf der Naturforscherversammlung in Magdeburg vorgetragenen Fälle werden noch zwei erwähnt, der eine von Dr. Schreiber [1]), der andere von Dr. Howe [2]). Es handelte sich in dem Falle Howe um letale Meningitis nach Enucleation wegen Phthisis dolorosa. In dem Schreiber'schen Falle war die Enucleation wegen Iridocyclitis supparativa traumatica gemacht worden; auch dieser endete letal. Die Section ergab bei diesem Fall dasselbe Resultat wie in dem ersten Falle von Alfred Gräfe, der ebenfalls von Dr. Schreiber genauer untersucht wurde, nämlich „dass die Meningitis auf der Bahn des intervaginalen Lymphraums, dessen Hüllen nach dem Canalis opticus hin eine zunehmende Schwellung zeigten, vermittelt worden sei.

---

[1]) Alfred Graefe; Enucleatio od. exenteratio bulbi. Vortrag auf der Naturforscherversammlung in Magdeburg, September 1884.

[2]) Dasselbe.

Verneuil[1]) theilt einen Fall mit, bei dem die Enucleatio bulbi wegen eines Retinaltumors stattfand. Es trat acute Entzündung des Orbitalgewebes (phlegmon de l'orbite), diffuse Meningitis und fünf Tage nach der Operation Tod ein. Ueber den Zusammenhang der Meningitis und der Enucleation ist nichts mitgetheilt.

Ueber einen Fall von Wecker[2]) finde ich nur, dass Meningitis nach Enucleation eines Auges 4 Wochen nach Abtragung eines Staphyloms eintrat.

Ueber einen Fall von Griffith[3]) ist nichts Näheres mitgetheilt.

Der letzte Fall ist von Benson[4]) veröffentlicht. Nach der Enucleation eines phthisischen Auges trat Meningitis und Tod ein. Der Opticus ist sehr verändert, die Nervenfasern als solche nicht mehr nachzuweisen, durch eine feinkörnige, zellenreiche Substanz ersetzt; die Scheide und das interstielle Balkengerüst stark verdickt durch zelliges Infiltrat. In der äusseren Scheide finden sich kleine mit Zellen erfüllte Räume, die an einzelnen Stellen so massenhaft sind, dass sie als Eiter imponiren. Dies Verhalten des Nerven findet sowohl in der Nähe des Auges als in der Nähe des foramen opticum statt. Auch die Scheide und das interfibrilläre Gewebe des intercraniellen Theils des Nerven ist stark entzündet. Der intercranielle Theil des rechten Opticus ist in gleicher Weise afficirt, der orbitale Theil wurde nicht untersucht.

Diesen Fällen will ich noch einen hinzufügen, der in der Göttinger Augenklinik zur Beobachtung kam.

---

[1]) Gazette hebdomadaire de Médecine et de Chirurgie. 1874.

[2]) The ophtholmiatric Review October 1884.

[3]) Dasselbe.

[4]) Dasselbe.

Mein hochverehrter Lehrer, Herr Professor Dr. Leber, hatte die Güte, mir diesen Fall zur Veröffentlichung zu überlassen; ihm wie dem Herrn Professor Dr. Deutschmann sage ich für ihre freundliche Unterstützung an dieser Stelle meinen innigsten Dank.

Catharine Backhaus, 4 Jahre alt wurde am 29. October 1883 in die Göttinger Augenklinik aufgenommen. 10 Tage vorher war das Kind durch einen Messerstich am inneren Augenwinkel, wie die Eltern glaubten, ohne Schädigung des Bulbus verletzt worden. Erst später wurde von den Eltern bemerkt, dass das Auge selbst erkrankt war. Einen Tag vor der Aufnahme kam das Kind in die Behandlung des Herrn Dr. Sippel in Allendorf, der es nach Göttingen schickte.

Der Status praesens ist, wie ich aus dem Krankenjournal entnehme, folgender: Grosser Irisvorfall am unteren Hornhautrand; die Wunde scheint etwa 2 mm in die Sklera hineinzugehen; vordere Kammer ist aufgehoben, Pupille und ein grosser Theil der Iris von eiterigem Exsudat bedeckt. Der Irisvorfall ist gebläht, offenbar ebenfalls eiterig entzündet. Augendruck ziemlich normal.

In Narkose wird am Tage der Aufnahme zur Abtragung des Irisvorfalls geschritten. Derselbe wird zunächst vom Rande der Perforationsöffnung unblutig abgelöst, wobei das Kammerwasser abfliesst. Beim Fassen mit der Pincette erweist sich der Prolaps ziemlich derb und beim Abschneiden zeigt sich die Höhlung mit eiterigem Exsudat erfüllt; bei Druck auf den Bulbus lässt sich noch mehr Eiter herausdrücken, der offenbar aus dem Glaskörperraum

kommt. Die Oeffnung wird jedoch auch nach Hervorziehen des Eiters nicht rein. Um die vordere Kammer vom Eiter zu befreien, wird die Oeffnung mit der Scheere ein wenig erweitert, worauf sich mit der eingeführten Irispincette das die Iris und Pupille bedeckende eiterige Coagulum leicht fassen und in toto herausziehen lässt. Unter diesen Umständen scheint wegen Gefahr sympathischer Affection die Enucleation dringend indicirt. Am nächsten Tage wird die Einwilligung der Eltern dazu eingeholt.

31. X. 83. Rechts ist der Zustand im Wesentlichen unverändert; an der Stelle der Wunde liegt noch immer eiterig infiltrirte Substanz vor; aus der Pupille scheint ein gelber Reflex aus der Tiefe zu kommen.

Bei der Enucleation kommt bei Durchschneidung des musc. rectus inf. etwas Eiter in der Perforationsstelle der Hornhaut zum Vorschein, der vorsichtig aufgetupft wird; bei der Tenotomie des musc. rect. ext., der zuletzt durchschnitten wird, kommt noch mehr flüssiger Eiter, in Folge dessen der Bulbus collabirt. Dadurch gelingt die Opticusdurchschneidung erst nach 2—3 maligem Schneiden mit der Scheere. Der Opticus ist dicht am Auge abgeschnitten, so dass nur die Papille mit gekommen ist, während der markhaltige Theil sitzen bleibt. Auch ein kleines Stückchen Sklera ist schräg durchschnitten zurückgelassen, ohne dass jedoch die Sklera in ihrer ganzen Dicke durchtrennt wurde, so dass die Bulbuskapsel hier nicht eröffnet ist. Die Untersuchung des Bulbus erweist den Glaskörperraum total mit Eiter ausgefüllt. Die Orlitalwunde wird sofort möglichst sorgfältig mit 2 procentiger Carbolsäurelösung ausgespült, in der Mitte der Wunde eine feine Conjunctivalsutur angelegt, zu deren beiden Seiten die Wunde zur Entlerung etwaigen Secrets hinreichend klafft.

Ueber den ferneren Verlauf theilt das Krankenjournal folgendes mit:

2. XI. 83. Kind war die Nacht unruhig, hat die zu sich genommenen Speisen erbrochen. Heute Morgen sieht das Kind auffallend blass aus, ist dabei apathisch und leicht somnolent. Der Bauch ist weich, auf Druck nicht empfindlich. Seit gestern ist der Stuhl angehalten. Der Puls ist ziemlich frequent, regelmässig; Temperatur 39,4. Seit mehreren Tagen besteht geringer Husten. Beim Aufheben klagt das Kind über Kopfschmerzen und bekommt Brechneigung. Appetit fehlt. Pupille reagirt prompt. In der Orbita ist nichts Abnormes, keine Secretion.

Medicamentös erhält das Kind Calomel 2 stdl. 0,01. Ausserdem Milch und Bouillon.

Abends ist im Ganzen derselbe Zustand. Temperatur 39,5° Puls 160. Untersuchung des Rachens ist erschwert, Belag ist nicht vorhanden, die Schleimhaut ist etwas geröthet.

3. XI. 83. Kind hat die Nacht unruhig verbracht, leichte Delirien. Morgens äussert das Kind beim Emporheben mehr Schmerzen als gestern. Bauch ist weich, Roseola sind nicht vorhanden. Milzdämpfung ist nicht vergrössert. Links vorn über der Lunge feuchte und trockne Rasselgeräusche. Zunge ist leicht belegt. An der Orbita ist nichts Bemerkenswerthes. Eisblase auf den Kopf, Marsala.

Temp. 39,6°. Puls 160. Respirat 40.

Abends: Kind hat den ganzen Tag meist still dagelegen, dabei leicht gestöhnt und öfters gehustet, noch immer leicht somnolent, reagirt wenig auf Anrufen. Geniesst nur wenig Milch, fordert keine Speisen, trinkt öfters Sodawasser. Befund wie morgens, nur rechter Facialis ein wenig verdächtig auf Parese. Sonstige Lähmungserscheinungen sowie

Convulsionen und Contracturen fehlen. Die Pupille reagirt. Ordination: Camphor. trit; Ac. benzoic aa 0,05 3 mal 1stdl., dann 2stdl. Stuhlgang und Urin werden in's Bett gelassen. Temperatur 40,1°. Puls 156. Resp. 40.

4. XI. 83. Kind hat die Nacht bis auf kurze Interwalle unruhig und stöhnend verbracht, zu trinken verlangt, Nahrung aber sowie Medicamente nur widerwillig genommen. Nachts einmal dünner Stuhl. Kind liegt somnolent da, öffnet auf Anrufen die Augen, fällt aber sogleich wieder in den vorigen Zustand zurück. Es zeigen sich die Symptome des vermehrten Athmenbedürfnisses, Nasenflügel arbeiten lebhaft, Lippen leicht cyanotisch, 48 Respirationen. Respiratorische Einziehungen sind nicht vorhanden, Thoraxhälften dehnen sich ziemlich gleichmässig aus. Bauch weich, nicht eingezogen. Puls 160. Temperatur 39,8°.

Lippen sind trocken und rissig, Zunge stark belegt. Rechter Mundwinkel hängt anscheinend immer noch ein wenig. Reaction auf Hautreize tritt im Gesicht beiderseits erst spät auf; kein wesentlicher Unterschied zwischen links und rechts, doch bleibt Verdacht auf Facialisparese rechts bestehen, da Mundwinkel kaum bewegt wird; keine Contracturen oder Lähmungen sonst vorhanden. Ueber der rechten Thoraxhälfte vorn und hinten katarrhalische Erscheinungen, links oben vorn Dämpfung mit tympanitischem Beiklang, hinten überall tympanitischer Schall, oben dabei leicht gedämpft. Vorn links unten geht der tympanitische Schall in den des halbmondförmigen Raumes über. Auscultation vorn oben neben Rasselgeräuschen hauchendes, fast brachiales Athmen, hinten abgeschwächtes Athmen und Rasselgeräusche, unten mehr abgeschwächt als oben. Herztöne sind rein. Fremitus ist über der linken Lunge hinten etwas abgeschwächt.

Abends: Kind hat morgens 3 mal Stuhl gehabt, liegt somnolent da, stöhnt immer fort, greift mit den Händen um sich, reagirt wenig auf Anrufen, hat die besuchenden Eltern nicht erkannt; dargebotenes kühles Getränk sowie Medicamente nimmt es an, ebenso Milch, diese aber widerwillig. Resp. 60, Puls 160, Temp. 40,3°. Nasenflügel arbeiten nicht mehr heftig. Die Dämpfung ist links oben vorn geringer geworden, kein bronchiales Athmen mehr, nur viele feuchte Rasselgeräusche, kein Knisterrasseln. Percussion und Auscultation ist anscheinend schmerzhaft, da das Kind Abwehrbewegungen macht. Auch das Aufrichfen scheint noch viele Schmerzen zu verursachen. Es besteht keine Nackensteifigkeit. Befund sonst wie früher. Nahrung nur widerwillig genommen; doch schluckt das Kind. Die Pupillen, deren Reaction heute Morgen verlangsamt schien, reagirten heute Abend deutlich.

5. XI. 83. Die Nacht wurde wie früher verbracht, nur soll das Kind nicht soviel gestöhnt haben.

Morgens: Das Kind liegt noch immer somnolent da, hört auf Anrufen, bewegt aber nur das Auge. Pupille reagirt etwas träge. Eine halbe Stunde später jedoch ist sie sehr weit und wird nur ganz langsam ein wenig enger. Reflexe sind von der Nasenschleimhaut auszulösen, Mundwinkel werden beiderseits etwas verzogen; Wangen auf Nadelstiche wenig empfindlich. Convulsionen oder Lähmungen sind nicht vorhanden. Beine reagiren auf Nadelstiche. Ueber der linken Lunge ist vorn oben noch gedämpft tympanitischer Schall. Auscultatorisch sind Rasselgeräusche und unbestimmtes Athmen, öfters anscheinend fortgeleitetes Bronchialathmen wahrnehmbar. Hinten links oben gedämpft tympanitischer Schall und bronchiales Athmen, unten tympanitischer Schall und abgeschwächtes

vesiculäres Athmen und viele Rasselgeräusche. Rechts sind feuchte und trockne Rasselgeräusche zu hören. Herztöne sind rein. Der Bauch ist weich und eindrückbar. Stuhl ist angehalten. Temp. 39,8°. Respiration 64. Puls 168.

Abends: Kind hatte nach einem Clysma ein Mal Stuhlgang von normaler Beschaffenheit. Nachmittags hat es etwas mehr Nahrung als sonst zu sich genommen, auch soll es die zum Besuch dagewesene Grossmutter erkannt haben.

Das Kind fordert nichts, liegt komatös da. Lebhaftes Zittern der Hände bei Bewegungen; Zwangsbewegungen werden oft ausgeführt; die rechte Hand wird viel seltener gebraucht als die linke. Auf Kitzeln der Fusssohle ist der Reflex am rechten Bein weniger deutlich als am linken. Deutlicher Hippus der Pupille, der fortwährend anhält Die Pupille reagirt auf Lichtwechsel träge. — Die Frequenz der Respirationen wechselt, bald schnell und oberflächlich, bald langsam und tief. Ebenso ist der Puls verschieden an Intensität, bald weich, bald voll, im übrigen aber rhythmisch. Temp. 40. Resp. 60. Puls 152.

6. XI. 83. Kind schluckt nicht mehr, liegt ganz komatös da, reagirt nicht auf Anrufen. Pupille reagirt auf Licht, indes nicht sehr ausgiebig, dabei tritt wieder Hippus auf. Das Auge steht nach Aussen über die Mittellinie hinaus, temporär treten klonische Zuckungen im Internus und geringe Rotationsbewegungen des Bulbus auf. Lidschluss ist nur noch unvollkommen, das Auge steht immer offen, die Conjunctiva fängt an einzutrocknen. Ophthalmoskopisch ist ausser ausgesprochenem Puls der Netzhautvene ein weisslicher Streifen zu beiden Seiten eines im umgekehrten Bild abwärts verlaufenden grösseren Gefässes, von dem nicht zu sagen, ob Arterie oder Vene, zu bemerken. Sensibilität ist im Gesicht sehr herabgesetzt,

auf Nadelstiche tritt kaum noch Reaction ein. Auf Kitzeln der Nasenschleimhaut folgt nur geringe Reflexbewegung. Reflexe auf Kitzeln der Fusssohle sind rechts gar nicht mehr, links nur noch in ganz geringem Grade vorhanden. Beide Füsse stehen in stark ausgesprochener Plantarflexion, sind nur mit Gewalt in Mittelstellung zu bringen, schnellen jedoch gleich wieder zurück. Die Beine sind ausgestreckt, im Kinn und Hüftgelenk leicht beweglich. Rechter Arm ist im Ellenbogengelenk flektirt und in mässiger Contracturstellung; die Bewegung im Schultergelenk ist freier, die Hand ist flectirt, die Finger sind eingeschlagen. In langen Pausen treten Anfälle von klonischen Zuckungen, besonders der Extensoren des Unterarms auf, die nach einiger Zeit wieder aufhören. In der Zwischenzeit wird der rechte Arm nur höchst selten activ bewegt. Die linke obere Extremität ist dagegen fortwährend in unruhiger Bewegung, bei der Zupf- und Kratzbewegungen vorherrschen; daneben ist ausgesprochener Tremor vorhanden. Ueber der linken Lunge ist vorn oben gedämpft tympanitischer Schall, unten tympanitischer. Links vorn oben hört man unbestimmtes Athmen und Rasselgeräusche, unten vesiculäres Athmen, jedoch abgeschwächt, hinten oben bis zum unteren Winkel der Scapula Bronchialathmen und unbestimmtes abgeschwächtes Athmen. Der Bauch ist weich und eindrückbar; die Haut ist trocken und abschilfernd. Kind hat nachts einmal Urin gelassen, keinen Stuhl gehabt. Temp. 41°. Puls 180. Resp. 80.

Abends: Im Wesentlichen ist der Zustand derselbe. Kind nimmt gar nichts mehr zu sich. Die Athmung sistirt ab und zu für einen Moment, sonst ist sie sehr frequent, ebenso der Puls, der an Intensität wechselt. Temp. 43. Resp. 80. Puls 172.

7. XI. 83. Unter zunehmendem Koma und mehrmaligem heftigen Krampfanfall in den rechten Extremitäten stirbt das Kind nachts 3/41 Uhr; gegen das Ende ist andauernd Zähneknirschen und Trachealrasseln vernehmbar.

Während des ganzen Verlaufs der Krankheit war die Orbitalwunde stets vollkommen normal, keine Absonderung unter dem Jodoformverband, nicht die geringste Empfindlichkeit auf Druck. Trotzdem musste die Meningitis auf eine Wundinfection bezogen werden, die sich unmerklich auf das Cavum cranii, vermuthlich durch Vermittlung des sinus cavernosus fortgepflanzt hatte.

Die Section bestätigte leider diese Annahme.

Die von Herrn Professor Orth am 7. November ausgeführte Section ergab laut Sectionsprotocoll folgendes:

Das Gehirn wird mit der Schädeldecke zusammen herausgenommen. Es zeigt sich eine eiterige Infiltration der Pia, am stärksten um das Chiasma herum, die sich von da nach den Sylvischen Gruben erstreckt und ferner dem Olfactorius folgt. In der linken fossa Sylvii ist eine viel grössere Infiltration als in der rechten. Von der fossa Sylvii geht die Infiltration auf die Temporallappen über, wo sie ebenfalls links bedeutender ist als rechts, und endlich auch nach dem Frontallappen. Eine kleine eiterige Infiltration ist am kleinen Gehirn. Im sinus longitudinalis finden sich an mehreren Stellen wandständige gelblich-grau aussehende Thromben, die in den hinteren Abschnitten kleiner, in den vorderen etwas grösser sind. Eine sehr ausgedehnte eiterige Infiltration ist auch an der convexen Oberfläche der Frontallappen, wiederum auf der linken Seite in grösserer Ausdehnung als auf der rechten. An den Venen der Pia ist keine Abnormität weder der Wand noch des Inhalts zu erkennen. Die Ventrikel des Grosshirns enthalten eine ganz klare Flüssigkeit in nicht ver-

mehrter Menge. Das Gehirn selbst ist sehr feucht und weich. Die Sinus an der Basis enthalten keine Thromben; nur im sinus cavernosus finden sich zu beiden Seiten der Sella puriforme zerfallene Thromben, an welche sich eine Eiterung extrameningeal nach aussen hin in geringer Ausdehnung anschliesst, welche besonders deutlich an den beiderseitigen Trigeminusscheiden zu sehen ist. In dem Binde- und Fettgewebe der rechten Orbita sind keinerlei eiterig-entzündliche Veränderungen zu sehen. Auch die Orbitalvenen sind frei, nur um den nervus abducens herum geht eine Eiterung von dem sinus cavernosus aus eine Strecke weit in die Orbita hinein. Der Opticus zeigt keine Veränderungen, auch die Operationswunde sieht gut aus.

Die linke Lunge ist durch dünne fibrinöse Massen leicht verklebt, besonders am Unterlappen die rechte Lunge ist an der Zwerchfellfläche durch etwas derbere fibrinöse Massen adhärent. Die linke Lunge zeigt totale bronchopneumonische Infiltration des Unterlappens, beginnende in den hinteren Abschnitten des Oberlappens. In den grösseren Bronchien findet sich dünnes schleimig-eiteriges Sputum. Die Schnittfläche der Lunge sieht roth aus mit graugelben Fleckchen, aus denen beim Druck dünne gelbliche Flüssigkeit austritt. Rechts sind alte Adhäsionen zwischen den Lappen. Der Mittellappen besonders in dem hinteren Abschnitt ist collabirt. In den Bronchien ist derselbe Inhalt wie links. Sonst finden sich nur einige kleine atelectatische Stellen sowohl am Ober- wie am Unterlappen. In den Bronchien ist weniger Inhalt als auf der linken Seite.

Im rechten Vorhof findet sich ein dickes speckhäutiges Gerinnsel, ein kleines im linken sowie im rechten Ventrikel, nur sehr wenig im linken Vorhof. An den

Schliessungslinien der Mitralsegel sind kleine knopfförmige fibröse Verdickungen.

Diagnose: Eiterige Meningitis von der rechten Orbita aus im Verlauf der Abducensscheide entstanden. Septische Thrombose des rechten sinus cavernosus mit eiteriger Pachymeningitis externa der nächsten Umgebung. Partielle wandständige Thrombose im sinus longitudinalis. Gehirnödem. Bronchitis, katarrhalische Bronchopneumonie mit fibrinöser Pleuritis links.

Der frisch untersuchte Eiter aus dem sinus cavernosus und von der pia mater enthält zahlreiche Spaltpilze zum Theil Doppelcoccen, in geringer Menge auch kleine Ketten von 4 oder mehr Elementen, von denen je zwei etwas näher an einander gelagert scheinen und wobei die Elemente nach der einen Seite etwas dicker werden (Kettencoccen).

Die von mir vorgenommene Untersuchung der Nerven ergab folgendes:

Die Abducensscheide des orbitalen Theile des Nerven zeigt mässige Infiltration der Scheide und vereinzelte Coccen. Der durch den sinus cavernosus laufende Theil wurde noch an Querschnitten untersucht. Die Scheide ist eiterig infiltrirt und an einer Stelle, wo der Nerv eine kleine Rinne zeigt, ist dieselbe neben eiteriger Infiltration der Scheide mit Eiterkörperchen ausgefüllt und überall zwischen Eiterzellen ziemlich zahlreiche Monococcen, Diplococcen und in Kettenform angeordnete Coccen eingelagert. Die Zelleninfiltration lässt sich bis zwischen die Nervenbündel verfolgen.

Was den Opticus anbetrifft, so zeigte derselbe in seinem ganzen Verlauf keine entzündliche Veränderungen.

In einiger Entfernung vom Auge fanden sich an der Oberfläche ziemlich zahlreiche, doch vereinzelt liegende Coccen, die auch etwas in die Gewebstheile hineinzugehen scheinen, jedoch immer nur in der nächsten Nähe der Oberfläche. In Anbetracht dieses Umstandes und, da entzündliche Veränderungen durchaus fehlen, kann wohl angenommen werden, dass die Coccen nur bei Herausnahme des Opticus übergewischt waren. In der Nähe des Auges fanden sie sich nicht. Pialscheide, Arachnoidealscheide und Bälkchen des Nervenstammes selbst sind kernreich; doch da es sich um ein Kind handelt, ist dies als normal anzusprechen.

Die Untersuchung auf Coccen ist nach der Gram'schen Methode vorgenommen worden.

Betrachten wir nun den Zusammenhang zwischen der Enucleatio bulbi und der Meningitis, so haben von allen bisher mitgetheilten Fällen nur vier über die Verbreitungsart Anhaltspunkte gegeben. In einem Falle von Alfred Gräfe sowie in dem Schreiber'schen Fall fand sich Zelleninfiltration der intervaginalen Lymphräume des Sehnerven. Dies wurde als Beweis angeführt, dass es sich um eine ascendirende Entzündung handelte, doch ist hier auch an die umgekehrte Möglichkeit zu denken, dass die Meningitis auch in descendirender Richtung zur Entzündung des Opticus geführt habe; in diesem Fall wäre zu erwarten, dass auch am Opticus der anderen Seite das gleiche Verhalten stattgehabt hätte. Da hierüber Nichts mitgetheilt ist, bleibt der Fall vorläufig in seiner Entstehung zweifelhaft.

In dem Benson'schen Falle finden sich starke Veränderungen des Sehnerven. Die Nervenfasern sind degenerirt, die Scheide und das interstitielle Gewebe zellig infiltrirt. Dasselbe Verhalten findet sich am intracraniellen

Theil des Opticus der anderen Seite, dessen orbitaler Theil nicht untersucht ist. Soweit also die Untersuchung vorgenommen ist, stimmen beide Seiten überein, so dass es auch hier etwas zweifelhaft ist, ob es sich um eine ascendirende Entzündung handelt, für welche allerdings der hohe Grad der entzündlichen Veränderungen am Opticus der gleichen Seite spricht.

Der vierte ist der von uns mitgetheilte Fall, bei dem wir mit Sicherheit annehmen können, dass der Process auf dem Wege der Abducensscheide sich ausgebreitet hat; denn obwohl auf der Seite des gesunden Auges die anatomische Untersuchung die Meningitis stärker fand und, obwohl auf beiden Seiten des sinus cavernosus sich septische Thrombose findet, so ist doch nur die Abducensscheide der einen Seite eiterig infiltrirt. Die Untersuchung des Opticus hat ein negatives Resultat ergeben, so dass dieser Verbreitungsweg ausgeschlossen ist.

Entzündung der Orbitalvenen ist bisher nicht constatirt worden, doch ist es sehr wohl möglich, dass auch durch Vermittlung der Venen die Meningitis hervorgebracht werden kann und zwar in Folge von Thrombophlebitis, die sich auf den sinus cavernosus ausdehnt und so die Erkrankung der Meningen verursacht. Die Thatsache, dass bis jetzt noch kein Mal die Erkrankung der Venen nach Enucleatio bulbi nachgewiesen ist, kann uns durchaus nicht veranlassen zu behaupten, dass die Venen in allen Fällen intact waren. Es können so geringe lokale Veränderungen vorhanden gewesen sein, dass sie der Beobachtung entgangen sind. Die Ursache für die Infection überhaupt müssen wir vor Allem darin suchen, dass die durch die Enucleation entstandene Wunde wie in unserem Fall durch infectiösen Bulbusinhalt inficirt wird; erst in

zweiter Linie kommt eine anderweitige Quelle der Wundinfection bei oder nach der Operation in Betracht; dass nämlich die nicht genügend gehandhabte Antisepsis von untergeordnetem Interesse in Bezug auf die Folgen der Enucleatio bulbi ist, geht daraus hervor, dass in der Zeit vor Einführung der Antisepsis die Enucleation von Augen, die nicht von acuter Panophthalmitis ergriffen waren, sich allgemein als ebenso gefahrlos erwies als jetzt.

Worin liegt nun die Gefahr bei Augen, die von acuter Panophthalmitis ergriffen sind? Bei der acuten Panophthalmitis muss der Bulbus aus der Tenon'schen Kapsel herauspräparirt werden, wobei einmal das Orbitalgewebe verletzt, dann aber auch leicht der eiterhaltige Bulbus platzt, so das Eiter in die durch die Orbitalwunde offenstehenden Bindegewebsspalten kommt, aus denen er schwer wieder zu entfernen ist. Dass aber auch nach Enucleation von nicht panophthalmitischen Augen gelegentlich einmal Meningitis vorkommen kann, haben die angeführten Fälle genügend bewiesen. Die beste Erklärung hierfür dürften wir wohl finden, wenn wir uns an das eben Ausgeführte anlehnen und behaupten, dass die Infection sehr wahrscheinlich eintritt, wenn Verwachsung oder Collabiren des Bulbus die Enucleation erschwert und Verletzung des Orbitalgewebes verursacht. Da aber der Bulbus in einigen Fällen keinen Eiter enthielt, der die Wunden hätte inficiren können, so bleibt uns für diese keine andere Erklärung übrig, als eine zufällige Infection der Orbitalwunde durch Unterlassung oder Misslingen der Antisepsis. Uebrigens dürfen wir nicht vergessen, dass in einigen Fällen die Enucleation normal verlief, das Auge aus der Tenon'schen Kapsel leicht entfernt werden konnte und doch Meningitis eintrat. In diesen Fällen könnte trotzdem eine leichte Verletzung der Tenon'schen Kapsel stattgefunden haben,

welche zum Eindringen von Infectionsstoffen Veranlassung gab; oder es könnte sich um besonders infectiöse Stoffe handeln, welche von der unverletzten Tenon'schen Kapsel oder der Wunde des Sehnerven resorbirt würden.

Um nun der Gefahr eines tödtlichen Ausgangs nach Enucleatio bulbi aus dem Wege zu gehen, schlägt Alfred Gräfe die Exenteratio bulbi vor; bei dieser Operation ist die Gefahr, dass durch Infection der Conjunctivalwunde das Leben gefährdet würde, äusserst gering. Die Exenteration dürfte sich besonders bei Operationen an solchen Augen eignen, bei denen man bei Vornahme der Enucleation Platzen des Bulbus befürchten müsste. Auch in der Göttinger Klinik ist schon öfters die Exenteratio bulbi mit gutem Erfolg ausgeführt worden.